

第2章 循環を基調とする地域社会の構築

第1節 大気環境の保全

第1項 大気環境保全対策の推進

1 大気汚染の概況

(1) 環境基準

環境基準は、環境基本法第16条第1項の規定に基づき、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として定められたものである。

大気汚染に係る環境基準は、昭和44年2月に硫黄酸化物に係る環境基準が設定されたのをはじめとして、昭和45年2月に一酸化炭素、昭和47年1月に浮遊粒子状物質に係る環境基準が設定された。

昭和48年5月には、硫黄酸化物の環境基準が二酸化硫黄に係る環境基準に改定され、二酸化窒素及び光化学オキシダントに係る環境基準が設定された。その後、二酸化窒素については、昭和53年7月に環境基準の改定が行われた。

平成に入ってから、平成9年2月にベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの3物質、平成11年12月にダイオキシン類、平成13年4月にジクロロメタン、平成21年9月に微小粒子状物質について、環境基準が定められた。

令和4年3月現在、大気汚染に係る環境基準は、資料編 表 大気1のとおりである。

(2) 固定発生源対策

ア 大気汚染防止法による規制

大気汚染防止法は、工場及び事業場の事業活動に伴って発生するばい煙、粉じん、揮発性有機化合物(VOC)及び水銀に係る排出基準を定めている。ばい煙、粉じん、揮発性有機化合物(VOC)及び水銀に係る規制の概要は、次のとおりである。

(ア) ばい煙に係る規制

ばい煙発生施設は、大気汚染防止法施行令により、一定規模以上のボイラー、加熱炉等33種類の施設が定められている。

ばい煙発生施設の設置者に対しては、施設の設置等の届出の義務及びばい煙に係る排出基準の遵守が課せられている。

a 硫黄酸化物

硫黄酸化物の排出基準は、施設ごとにその排出口(煙突)の高さに応じて許容排出量を定めるK値規制方式がとられており、硫黄酸化物の環境基準の達成を目標として段階的に強化されてきた。本県のK値は、資料編 表 大気2のとおり推移してきている。

b ばいじん

ばいじんの排出基準は、ばい煙発生施設から排出されるばいじんの濃度について、施設の種類及び規模ごとに全国一律の排出基準が設定されている。

この基準は、昭和46年6月に設定され、昭和57年6月にエネルギー情勢の変化や浮遊粒子状物質対策の推進を図るために改定・強化され、新たに標準酸素ガス濃度によりばいじん濃度を補正する方式が導入された。

c 窒素酸化物

窒素酸化物の排出規制は、昭和48年8月の大型のばい煙発生施設を対象とする第1次規制に始まり、昭和50年12月の対象施設の規制強化を内容とする第2次規制、昭和52年6月の対象施設の拡大及び基準強化を内容とする第3次規制、昭和54年8月のほとんどすべての施設を対象にした第4次規制、昭和58年9月の石炭等固体燃焼ボイラーの基準強化を内容とする第5次規制まで、段階的に強化・改定がなされてきた。現在では、ほとんどすべてのばい煙発生施設について、施設の種類及び規模ごとに全国一律の排出基準が設定されている。

d その他の有害物質

カドミウム及びその化合物、塩素、塩化水素、ふっ素、ふっ化水素及びふっ化けい素、鉛及びその化合物について、施設の種類ごとに全国一律の排出基準が設定されている。

(イ) 粉じんに係る規制

石綿等による大気汚染を防止するため、平成元年12月に改正が行われ、粉じんのうち、石綿その他の人の健康に係る被害を生じるおそれのある物質を特定粉じんとし、それ以外の粉じんを一般粉じんとすることとなった。

a 特定粉じん

現在、特定粉じんとして定められている物質は、石綿のみである。特定粉じんを発生する施設が特定粉じん発生施設であり、その規制基準は全国一律に、工場又は事業場の敷地境界における大気中の石綿の濃度が1リットルにつき10本となっている。

b 一般粉じん

一般粉じん発生施設には、一定規模以上の堆積場、ベルトコンベア等5種類が定められている。一般粉じんに係る規制は、施設の種類ごとに防じん装置や散水設備の設置、建築物内設置や薬剤散布等を定めた設備管理基準となっている。

(ウ) 揮発性有機化合物(VOC)に係る規制

揮発性有機化合物(VOC)の排出規制は、浮遊粒子状物質や光化学オキシダントによる大気汚染の状況を改善するために、平成16年5月に導入された。

なお、VOC排出削減にあたっては、法規制と事業者の自主的取組を組み合わせ(ベスト・ミックス)、効果的な削減を行っていくという仕組みがとられている。

a 揮発性有機化合物(VOC)

VOCの排出基準は、VOC排出施設から排出されるVOCの濃度について、施設の種類ごとに全国一律の排出基準が設定されている。

VOC排出施設の設置者に対しては、施設の設置等の届出の義務及びVOCに係る排出基準の遵守が課せられている。なお、平成22年3月末までは、既存のVOC排出施設については排出基準の適用が猶予されていたが、平成22年4月からは既存の施設を含めて排出基準が適用されることとなった。

(エ) 水銀に係る規制

水銀の排出規制は、水銀に関する水俣条約の的確かつ円滑な実施を確保するために、平成30年4月に導入された。

水銀の排出基準は、水銀排出施設から排出される水銀の濃度について、施設の種類ごとに全国一律の排出基準が設定されている。

水銀排出施設の設置者に対しては、施設の設置等の届出の義務及び水銀に係る排出基準の遵守が課せられている。

(オ) ばい煙発生施設等の届出

大気汚染防止法に基づき、ばい煙発生施設、一般粉じん発生施設、特定粉じん発生施設、揮発性有機化合物排出施設及び水銀排出施設の設置者は、施設の設置等について知事に届出を行う義務が課されている。なお、中核市である大分市内の工場・事業場については、大分市長に届け出ることになっている。

令和3年度末におけるばい煙発生施設、一般粉じん発生施設、揮発性有機化合物排出施設及び水銀排出施設の届出状況は、表2.2-1～2.2-4のとおりであり、特定粉じん発生施設については、届出がない。

表 2.2-1 ばい煙発生施設数 (令和3年度末)

令別表第1の項番号	ばい煙発生施設の種類	施設数 (大分市含む)	大分県内の施設数 (大分市を除く)	大分市内の施設数
1	ボイラー	1,102	760	342
2	ガス発生炉	2	0	2
3	焙焼炉、焼結炉	6	1	5
4	溶鋳炉、転炉	5	0	5
5	溶解炉	10	8	2
6	金属加熱炉	23	11	12
7	石油加熱炉	41	0	41
8	触媒再生塔	1	0	1
8-2	燃焼炉	1	0	1
9	焼成炉	20	12	8
10	反応炉、直火炉	2	0	2
11	乾燥炉	72	43	29
12	電気炉	0	0	0
13	廃棄物焼却炉	44	26	18
14	精錬用焙焼炉等	11	0	11
19	塩素反応施設等	3	0	3
21	複合肥料等製造	1	0	1
28	コークス炉	5	0	5
29	ガスタービン	13	9	4
30	ディーゼル機関	117	69	48
施設数合計		1,479	939	540
届出工場、事業場数合計		515	370	145

備考：電気事業法、ガス事業法及び鉱山保安法に係るばい煙発生施設を除く

表 2.2-2 一般粉じん発生施設数 (令和3年度末)

令別表第2の項番号	一般粉じん発生施設の種類の種類	施設数(大分市含む)	大分県内の施設数(大分市を除く)	大分市への届出数
1	コークス炉	5	0	5
2	堆積場	192	78	114
3	ベルトコンベ	1,601	560	1,041
4	破砕機・摩砕	261	187	74
5	ふるい	202	58	144
施設数合計		2,261	883	1,378
届出工場、事業場数合計		121	81	40

表 2.2-3 揮発性有機化合物排出施設数

(令和3年度末)

令別表第1の2の項番号	揮発性有機化合物排出施設の種類の種類	施設数(大分市含む)	大分県内の施設数(大分市を除く)	大分市内の施設数
1	化学製品製造用乾燥施設	2	0	2
2	塗装施設	9	9	0
3	塗装の用に供する乾燥施設	4	4	0
5	接着の用に供する乾燥施設	1	0	1
9	貯蔵タンク	7	0	7
施設数合計		23	13	10
届出工場、事業場数合計		6	2	4

表 2.2-4 水銀排出施設数

(令和3年度末)

規則別表第3の3の項番号	ばい煙発生施設の種類の種類	施設数(大分市含む)	大分県内の施設数(大分市を除く)	大分市内の施設数
1	小型石炭混焼ボイラー	2	2	0
2	石炭燃焼ボイラー	0	0	0
3	一次施設(銅又は工業金)	6	0	6
4	一次施設(鉛又は亜鉛)	0	0	0
5	二次施設(銅、鉛又は亜鉛)	3	0	3
6	二次施設(工業金)	0	0	0
7	セメントの製造の用に供する焼成炉	5	5	0
8	廃棄物焼却炉	46	27	19
9	水銀回収施設	0	0	0
施設数合計		62	34	28
届出工場、事業場数合計		30	20	10

備考：電気事業法、ガス事業法及び鉱山保安法に係る水銀排出施設を除く

イ 生活環境の保全等に関する条例による規制

平成12年12月に施行された大分県生活環境の保全等に関する条例では、大気汚染防止法が施設の種類の種類や規模に応じた濃度規制であるのに対し、規制対象工場等の排ガス量の規模に応じて窒素酸化物及びばいじんの総量を規制する方式をとっている。

また、炭化水素系物質としてベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンについて、排煙特定物質としてカドミウム及びその化合物、塩素、塩化水素、ふっ素、ふっ化水素及びふっ化けい素、鉛及び

その化合物について排出口における排出量規制を行っている。

ウ 公害防止協定等による指導

本県においては、最新の技術を採用して極力排出量の削減を図るよう指導しており、特に排出量の大きい主要企業については、県と立地している自治体との3者間で公害防止協定を締結して、その徹底を図っている。

現在、締結している公害防止協定のうち、大気関係の主な内容は、資料編 表 大気3のとおりである。

なお、大分地域については、昭和48年から昭和50年にかけて実施した風洞実験を主体とする拡散シミュレーションを基礎にして、硫黄酸化物の排出許容総量を定め、これに基づき昭和52年5月に主要企業に対して総量の割当てを行い、昭和53年4月から指導を実施している。

エ ばい煙発生施設等に対する立入調査の実施状況

大気汚染防止法に基づき、届出施設を有する工場・事業場に立ち入り、届出内容、排出基準の遵守状況、施設の管理状況等を調査し、不適正施設には改善等の指導を行っている。

令和3年度における立入調査の実施状況は表2.2-5のとおりであり、調査の結果、届出に関する不備が13件(うち大分市12件)、ばい煙の自主測定の不備が8件(うち大分市7件)あり、改善の指導を行った。

表 2.2-5 ばい煙発生施設等に対する立入調査実施状況

(令和3年度末)

区分	地域	大分県	大分市	合計
		実施分	実施分	
工場・事業場	工場・事業場数	473	199	672
	立入件数	24	72	96
施設	施設数	1869	1956	3825
	立入件数	35	185	220

備考：ばい煙発生施設、一般粉じん発生施設、VOC 排出施設、水銀排出施設が対象

(3) 自動車排出ガス対策

自動車排ガスの規制は、昭和41年9月の一酸化炭素の濃度規制に始まり、その後昭和43年の大気汚染防止法の制定により、炭化水素、窒素酸化物等が規制項目に加えられるなど、逐次規制の強化が図られてきた。なお、これらの規制は、中央環境審議会の答申に基づき定められる道路運送車両法の「保安基準」により行われている。現在では、一酸化炭素、

炭化水素、窒素酸化物、粒子状物質、ディーゼル黒煙について、規制が実施されている。

国の自動車排出ガス専門委員会が報告した「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」を受け、中央環境審議会の答申(中間答申平成8年10月～第五次答申平成14年4月)により、ガソリン・LPG自動車及びディーゼル自動車に対して規制が強化されている。

その後、第六次答申平成15年6月～第九次答申平成20年1月において、ディーゼル特殊自動車等についてPM、NO_x、非メタン炭化水素及び一酸化炭素の目標値等の設定を行っている。

第十次答申(平成22年7月)では、ディーゼル重量車のNO_xに係る新たな排出ガス許容限度目標値等を設定し、E10対応ガソリン車の排出ガス及び燃料蒸発ガスのVOC低減対策のためのE10の燃料規格を設定するよう答申がなされ、第十一次答申(平成24年8月)では、二輪車、ディーゼル重量車の排出ガス低減対策等の答申がなされた。

なお、大気汚染防止法に基づき、知事及び政令市の長は、道路周辺の環境濃度の測定を行い、そのレベルが一定の限度を超えた場合、県公安委員会に対し交通規制等の要請を行うとともに、必要に応じ、道路管理者等に対して道路構造の改善等について意見を述べることができることとなっている。

(4) 大気環境監視の充実と緊急時の連携強化

ア 大気環境監視測定網の整備

大気環境の測定は、環境基準の適合状況の把握のほか、一時的な高濃度の出現等緊急時の把握や、規制効果の確認、各種開発に伴う事前調査など地域の特性に応じた大気汚染防止対策を講ずる上で不可欠である。このため、県では関係市町の協力を得ながら、逐次、大気汚染測定網の拡充に努めている。

平成21年9月にPM2.5の環境基準が定められたことを受け、平成25年2月から日田市、佐伯市及び中津市にPM2.5自動測定器を順次設置し、平成26年12月には、新たに中部保健所由布保健部及び国東高等学校に測定局を新設するとともに、既設の5測定局にPM2.5自動測定器を設置し、県内10地点(大分市除く)で測定を開始した。

イ 大気汚染常時監視テレメータシステム

大気汚染を常時監視し、緊急時等の事態に迅速に対応するためにはテレメータシステムが必要であり、本県においては環境監視及び発生源監視のテレメータシステムを

整備している。

環境監視テレメータシステムは、当初、昭和47年1月に大分市7局及び旧佐賀関町1局の計8測定局の常時監視のために整備し、逐次、測定局の拡充を図ってきた。61年度には、大分市に市内の測定局を移管した。平成17年1月1日には、大分市、佐賀関町及び野津原町が合併したことにより、旧佐賀関町における県測定局を大分市に移管した。

また、テレメータシステムは老朽化により逐次更新しており、平成28年度には、ホームページにおける県民への情報提供の内容を充実させた。

令和3年度末現在、県の10測定局についてテレメータシステムを整備しており、大分市の14測定局(一般環境大気測定局12局、自動車排出ガス測定局2局)は、大分市のシステムからデータの提供を受けている。

令和3年度における県内の大気環境監視測定局設置状況は、資料編 図 大気4のとおりである。

一方、発生源監視テレメータシステムは、大分地域の主要企業を対象として硫黄酸化物、窒素酸化物の濃度や排出量を集中監視するシステムとして、昭和52年6月から運用を開始したが、平成19年度には大分市において同システムが設置されたため、県のシステムを廃止した。

2 大気汚染の現況

(1) 一般環境調査

ア 環境基準及びその評価

大気汚染の状況を環境基準に照らして評価することについて、**長期的評価と短期的評価**の2通りの方法が示されている。長期的評価は、1年間の大気汚染状況を長期的に監視したうえでなすべきであるとの観点から定められ、短期的評価は、監視を行った時間または日につきリアルタイムで環境基準の達成状況を評価するために定められている。(資料編 表 大気1)

イ 環境基準の達成状況

令和3年度は、県内10市1町の計26測定局(一般環境大気測定局24局、自動車排出ガス測定局2局)で大気汚染の常時監視を行った。このうち、一般環境大気測定局12局、自動車排出ガス測定局2局については大分市が常時監視を行っている。

環境基準の達成状況等については、表 2.2-6及び資料編 表 大気5に示すとおりである。

環境基準の評価は光化学オキシダントを除き、長期的評価で行うこととされており、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、PM2.5については、すべての測定局で環境基準を達成した。

一方、光化学オキシダントについては、22測定局すべてで環境基準を達成しなかった。

表2.2-6 環境基準の達成状況及び達成率

区分	測定局数	達成局数	達成率 (%)	R2全国達成率 (%)
一般環境大気測定局				
二酸化硫黄	24 (12)	24 (12)	100	99.7
二酸化窒素	24 (12)	24 (12)	100	100
浮遊粒子状物質	24 (12)	24 (12)	100	99.9
光化学オキシダント	22 (10)	0 (0)	0	0.2
一酸化炭素	1 (0)	1 (0)	100	100
微小粒子状物質(PM2.5)	16 (10)	16 (10)	100	98.3
自動車排出ガス測定局				
二酸化窒素	2 (0)	2 (0)	100	100
浮遊粒子状物質	2 (0)	2 (0)	100	100
一酸化炭素	2 (0)	2 (0)	100	100
微小粒子状物質(PM2.5)	1 (0)	1 (0)	100	98.3

※()内の数字は県設置測定局数

※設置主体(県・市)は、資料編 表 大気3「各測定局の環境基準達成状況」を参照

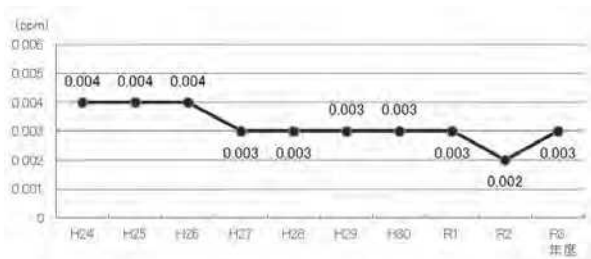
a 二酸化硫黄

二酸化硫黄は、主として、石油や石炭など化石燃料の燃焼に伴い、その中に含まれる硫黄分が酸化されることにより生じる無臭で刺激性のある気体で、気管支炎等の原因となる。

令和3年度における二酸化硫黄濃度の一般環境調査は、24測定局において実施した。評価対象となる有効測定局の全局が環境基準を達成した。

また、二酸化硫黄の大気汚染状況の推移を過去10年間の年平均値の経年変化で見ると、図2.2-7のとおり、近年は横ばい傾向にある。

図2.2-7 二酸化硫黄の年平均値の経年変化 (一般環境大気測定局平均)



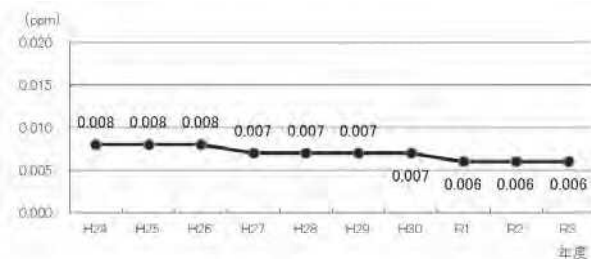
b 二酸化窒素

窒素酸化物は、一般に、物の燃焼に伴い、空気中の窒素や燃料中の窒素分が酸化されて生じ、光化学オキシダントの生成要因物質の一つでもある。窒素酸化物は、一酸化窒素と二酸化窒素の混合物で、特に、二酸化窒素は、気管支炎をはじめとする呼吸器系の障害を引き起こすことが知られている。

令和3年度における二酸化窒素濃度の一般環境調査は、24測定局において実施した。評価対象となる有効測定局の全局が環境基準を達成した。

また、二酸化窒素に係る大気汚染状況の推移を過去10年間の年平均値の経年変化で見ると、図2.2-8のとおり、近年は横ばい傾向にある。

図2.2-8 二酸化窒素の年平均値の経年変化 (一般環境大気測定局平均)



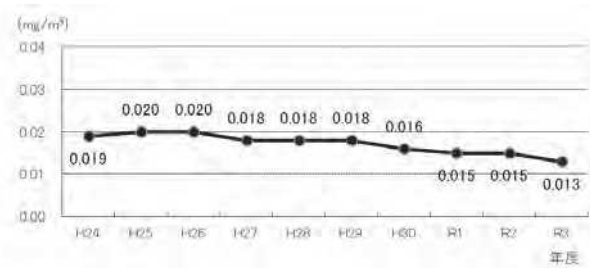
c 浮遊粒子状物質

大気中の浮遊粉じんは、石油や石炭の燃焼、土砂や鉱物などの破碎処理等の人為的要因のほか、風による土壌の巻き上げや、黄砂現象等の自然的要因によっても発生する。このうち、粒径10μm以下のものを浮遊粒子状物質といい、環境基準が定められている。これらの粒子は、沈降速度が小さいため、長期間にわたって大気中に滞留し、人の気道又は肺胞に沈着して呼吸器系に悪影響を及ぼす。

令和3年度における浮遊粒子状物質濃度の一般環境調査は、24測定局において実施した。評価対象となる有効測定局の全局が環境基準を達成した。

浮遊粒子状物質に係る大気汚染状況の推移を過去10年間の年平均値の経年変化で見ると、図2.2-9のとおりであり、近年は減少傾向にある。

図2.2-9 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化(一般環境大気測定局平均)



d 微小粒子状物質(PM2.5)

大気中の浮遊粉じんのうち、粒径 $2.5 \mu\text{m}$ 以下の小さな粒子をPM2.5という。浮遊粒子状物質に比べて肺の奥深くまで入りやすく、呼吸器系への影響に加え、循環器系への影響も懸念されており、平成21年9月9日に環境基準が設定された。

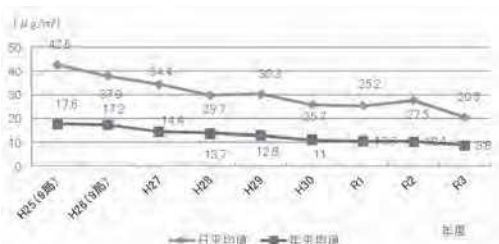
また、平成25年1月中旬から、大陸からの越境大気汚染の影響により、西日本で広域的に環境基準を超える濃度が観測され、社会的関心が高まっている。

そのため、環境省は平成25年2月に、環境基準とは別に、健康影響が出現する可能性があるとして予測される濃度水準を、法令等に基づかない注意喚起のための「暫定的な指針となる値」として定め、本県では、平成25年3月9日から運用を開始している。

令和3年度におけるPM2.5濃度の一般環境調査は、一般環境大気測定局16局において調査を実施した。評価対象となる有効測定局の全局が環境基準(年平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、日平均値の95%値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること)を達成した。

微小粒子状物質の大気汚染状況の推移を年平均値及び日平均値の経年変化で見ると、図2.2-10のとおり、近年は減少傾向にある。

図2.2-10 微小粒子状物質の年平均値及び日平均値の経年変化(一般環境大気測定局平均)



※年度()内の数字は有効測定局数。平成27年度以降は16局

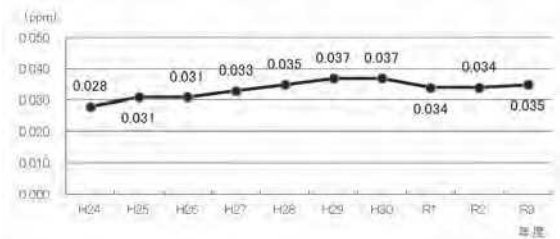
e 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、大気中の窒素酸化物と炭化水素類などが、太陽の紫外線を受けて光化学反応を起こすことによって生成されるオゾンを中心とする酸化性物質で、目や気道の粘膜を刺激して炎症を引き起こしたり、植物を枯死させたりする。

令和3年度における光化学オキシダント濃度の一般環境調査は、22測定局で実施した。評価対象となる有効測定局の全局で環境基準を達成しなかった。

また、光化学オキシダントに係る大気汚染状況の推移を見ると、図2.2-11のとおり、近年は横ばい傾向にある。

図2.2-11 光化学オキシダントに係る昼間の年平均値の経年変化(一般環境大気測定局平均)



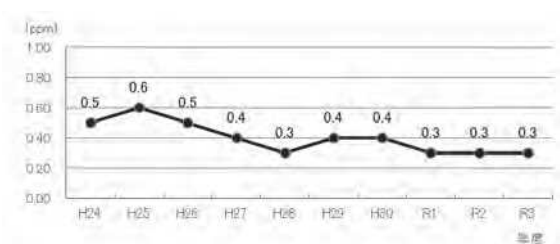
f 一酸化炭素

一酸化炭素は、燃料の不完全燃焼によって発生する無臭の有害な気体で、血液中のヘモグロビンと強く結合して酸素の供給を阻害し、めまい等を引き起こす。症状が重くなると、中枢神経が低酸素状態に陥り、回復不能の障害を受けることがある。

令和3年度における一酸化炭素濃度の一般環境調査は、大分市の三佐小学校において行った。年平均値は0.3ppmであり、環境基準を達成した。

また、一酸化炭素の大気汚染状況の推移を過去10年間の年平均値の経年変化で見ると、図2.2-12のとおり、近年は横ばい傾向にある。

図2.2-12 一酸化炭素に係る年平均値の経年変化(大分市三佐小学校)



g 非メタン炭化水素

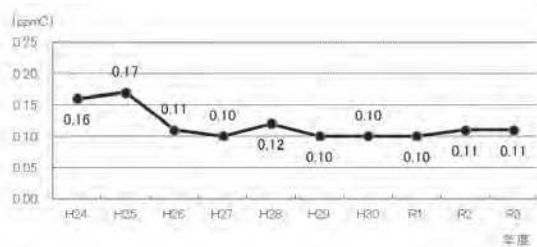
炭化水素は、石油系燃料の漏洩や自動車等の塗料、燃焼の未燃分として排出される。炭化水素は、反応性の低い物質であるメタンと、反応性に富む非メタン炭化水素に大別され、非メタン炭化水素は光化学オキシダントの原因物質の一つになる。非メタン炭化水素については、中央公害対策審議会により、大気中の濃度レベル指針(午前6時から9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値として、0.20ppmCから0.31ppmCの範囲)が示されている。

この指針値は、非メタン炭化水素自体の有害性について検討されたものではなく、光化学オキシダント生成の原因物質としての観点から定められたものである。

令和3年度における非メタン炭化水素濃度の一般環境調査は、大分市の三佐小学校、敷戸小学校、大在小学校の3測定局において行った。非メタン炭化水素の3時間値(午前6時から9時まで)の年平均値は、三佐小学校で0.10ppmC、敷戸小学校で0.12ppmC、大在小学校で0.12ppmCであった。

また、非メタン炭化水素の大気汚染状況の推移を過去10年間の年平均値(午前6時から9時)の経年変化で見ると、図2.2-13であり、近年は横ばい傾向にある。

図2.2-13 非メタン炭化水素の6時～9時における年平均値の経年変化(3局平均)



(2) 自動車排出ガスの現況

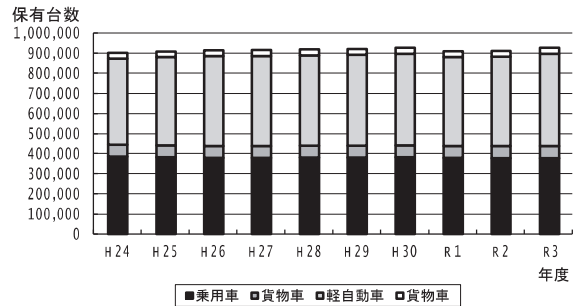
ア 自動車台数の現況

昭和40年代からのモータリゼーション(自動車社会)の進展により、自動車に起因する大気汚染、騒音及び振動は、特に大都市や幹線道路の周辺地域において深刻な社会問題になってきたことから、昭和43年12月に大気汚染防止法に基づく一酸化炭素の排出ガス規制が実施され、以後、排出規制の対象物質や対象車種の拡大等規制の強化

が順次行われてきた。

本県においても、自動車保有台数は図2.2-14のとおり推移しており、令和3年度末現在、乗用車約37万6千台、貨物車約6万台、軽自動車約45万8千台、その他の車両約3万3千台、合計約93万台となっている。

図2.2-14 大分県の自動車保有台数経年推移



引用：国土交通省九州運輸局ホームページ

イ 自動車排出ガスに係る調査

自動車排出ガス中には、一酸化炭素、窒素酸化物、粒子状物質、炭化水素等の大気汚染物質が含まれている。県下における自動車排出ガスの監視測定については、県では、交通量が比較的多い主要交差点で移動測定車により定期的に調査を実施しており、令和3年度は別府市、日田市、宇佐市、日出町で調査を行った。

なお、大分市は、中央測定局及び宮崎測定局の2地点で常時監視を行っている。

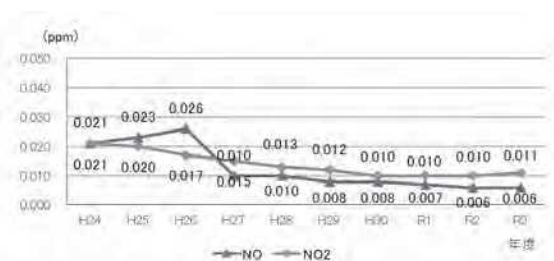
ア) 常時監視測定結果

a 二酸化窒素

令和3年度の道路沿道における二酸化窒素濃度の1日平均値の98%値は、中央測定局で0.018ppm、宮崎測定局で0.021ppmであり、環境基準を達成している。

窒素酸化物(二酸化窒素及び一酸化窒素)に係る大気汚染の状況の推移を過去10年間の年平均値の経年変化で見ると、図2.2-15のとおり減少傾向にある。

図2.2-15 窒素酸化物の年平均値の経年変化

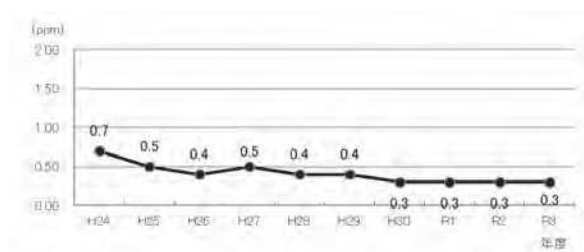


b 一酸化炭素

令和3年度の道路沿道における一酸化炭素濃度の1日平均値の2%除外値は、中央測定局で0.5ppm、宮崎測定局で0.5ppmであり、環境基準を達成している。

一酸化炭素の大気汚染の状況の推移を、過去10年間の年平均値の経年変化で見ると図2.2-16のとおり、横ばい傾向にある。

図2.2-16 一酸化炭素の年平均値の経年変化

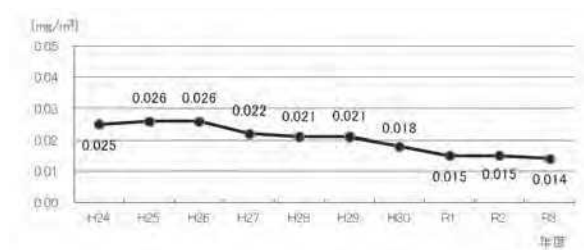


c 浮遊粒子状物質

令和3年度の道路沿道における浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の2%除外値は、中央測定局で0.031mg/m³、宮崎測定局で0.026mg/m³であり、環境基準を達成している。

浮遊粒子状物質の大気汚染の状況の推移を年平均値の経年変化で見ると、図2.2-17のとおり、近年は減少傾向にある。

図2.2-17 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化

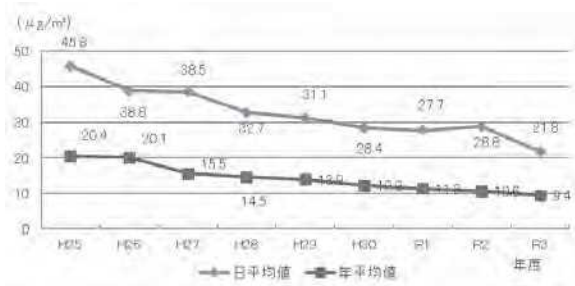


d 微小粒子状物質(PM2.5)

令和3年度の道路沿道におけるPM2.5濃度調査は、自動車排ガス測定局(中央測定局)1局において実施した。年平均値は9.4μg/m³、日平均値の98%値は21.8μg/m³であり、環境基準を達成している。

微小粒子状物質の大気汚染状況の推移を年平均値及び日平均値の経年変化で見ると、図2.2-18のとおり、近年は減少傾向にある。

図2.2-18 微小粒子状物質の年平均値及び日平均値の経年変化

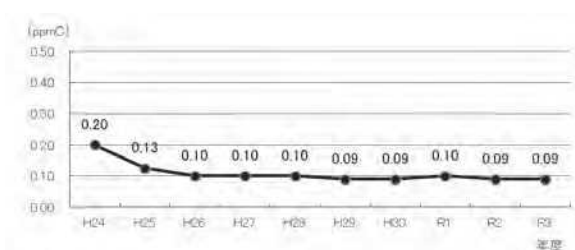


e 非メタン炭化水素

大気中の濃度レベル指針(午前6時から9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値として、0.20ppmCから0.31ppmCの範囲)が設定されている非メタン炭化水素濃度の午前6時から9時における令和3年度の年間平均値は、中央測定局が0.09ppmC、宮崎測定局が0.08ppmCであった。

非メタン炭化水素の大気汚染の状況の推移を、過去10年間の年平均値の経年変化で見ると図2.2-19のとおり、横ばい傾向にある。

図2.2-19 非メタン炭化水素の6時～9時における年平均値の経年変化



(3) 緊急時対策

個々のばい煙排出者が排出基準を遵守している場合であっても、気象条件等によって著しく大気汚染状況が悪化することがある。県では「大分県大気汚染緊急時等対策実施要綱」を定め、大分市とともに、大気汚染常時監視テレメータシステムにより被害の未然防止に努めている。

緊急時の発令対象区域は、令和3年4月現在、中津・宇佐地域、高田・国東地域、杵築・日出地域、別府地域、大分市地域(中部、南部、佐賀関の3地域で区分)、臼杵地域、津久見地域、佐伯地域、日田・玖珠地域、豊肥地域、由布地域である。

令和元年度は、5月25日に由布地域で光化学オキシダント注意報を発令した。

(4) 有害大気汚染物質調査

近年、低濃度ながら、多様な化学物質が大気から検出されており、これらの有害化学物質の長期暴露による健康影響が懸念されている。このうち、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンについて、環境基準が定められている。

(資料編 表 大気1)

県では、平成9年度から有害大気汚染物質モニタリング事業を実施しており、令和3年度は県下11地点で21物質の測定を行った。有害大気汚染物質調査結果及び環境基準の達成状況については、資料編 表 大気7のとおりであり、固定発生源周辺の1,2-ジクロロエタン以外は、すべての地点で環境基準及び指針値を達成した。1,2-ジクロロエタンについては、平成24年度に新たに調査を開始した発生源周辺の1地点において、指針値を超過していた。調査地点の近くにある工場で溶媒として使用されている1,2-ジクロロエタンが原因であると考えられているため、工場に対して代替物質への切替え及び排出ガス処理装置の導入等を指導している。

第2項 地域の生活環境保全対策の推進

1 騒音・振動対策

(1) 騒音に係る環境基準

騒音に係る環境基準は、環境基本法第16条第1項に基づき、一般地域と道路に面する地域について定められている。環境基準の各類型を当てはめる地域の指定については、都道府県知事(平成24年4月1日から市の区域内の地域については市長)が行うこととなっており、現在16市町で指定を行っている(資料編表 騒音1、騒音5)。

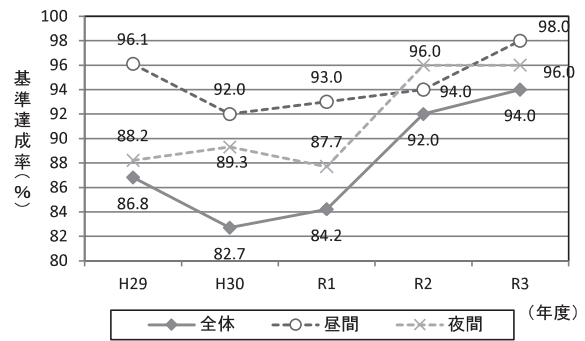
地域が指定されていない町村については、必要に応じて地域の実態調査を行うとともに類型指定を行うこととしている。

一般地域における騒音測定は、類型当てはめ地域がある市町が実施しており、令和3年度は10市の50地点で行われた。昼間(6時～22時)及び夜間(22時～6時)とも環境基準値以下であったのは47地点(94.0%)であった。(詳細は資料編 表 騒音6)

なお、令和2年度の全国の適合率は、89.5%であった。

過去5年間の達成状況の推移は、図2.2-20のとおりである。

図2.2-20 一般地域における騒音の環境基準達成状況の経年変化



(2) 自動車交通等の騒音・振動対策

ア 自動車騒音・振動

自動車騒音・振動については、自動車単体の構造の改善による騒音の低減等の発生源対策、交通流対策、道路構造対策、沿道対策等の様々な対策が国によって推進されており、自動車単体から発生する騒音対策としては、加速走行騒音、定常走行騒音、近接排気騒音について規制がなされている。

また、県においても、騒音規制法第18条に基づき、自動車騒音の常時監視を実施し、環境基準の達成状況の把握に努めている。平成16年度からは、従来から実施している騒音測定に加え面的評価を行うシステムを導入し、より地域の実態に即した環境基準の評価が可能になった。

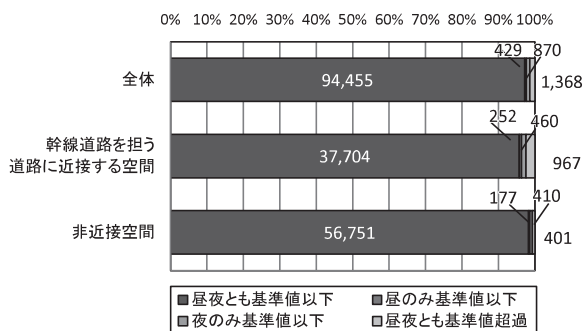
令和3年度の県下主要道路における自動車騒音常時監視では、延長3198.6kmの道路(高速自動車国道102.9km、一般国道988.2km、県道2,095.4km、4車線以上の市町村道12.1km)に面する地域の97,122戸の住居等について環境基準達成状況の評価を行った。評価の対象となった住居等のうち、昼間(6時～22時)及び夜間(22時～6時)とも環境基準を達成していたのは94,455戸(97.3%)であった。

(詳細は資料編 表 騒音8～11。ただし、騒音10～11については、町村の区域)

なお、令和2年度の全国の適合状況は、94.4%であった。

達成状況の評価結果の概要は図2.2-21のとおりである。

図2.2-21 令和3年度自動車騒音の環境基準達成状況の評価結果



この結果は、国立環境研究所が運営するインターネットサイト「全国自動車交通騒音マップ(環境GIS自動車交通騒音実態調査報告)」で、情報提供されている。

(URL: http://tenbou.nies.go.jp/gis/monitor/?map_mode=monitoring_map&field=8)

道路に面する地域の騒音測定は、市町が実施した分もあわせて61地点で行われ、昼間・夜間とも環境基準値以下であったのは48地点であった。(資料編 表 騒音7)

なお、市町村長は、自動車騒音や道路交通振動のレベルが、総理府令で定める一定の限度を超過し、周辺の生活環境が著しく損なわれていると認めるときは、県公安委員会に対し道路交通法の規定による措置を要請できることとされている。また、道路交通振動の場合は、道路管理者に対し所要の措置を執るべきことを要請できることとされており、市町村では、適宜調査を実施し、実態把握に努めている。

イ 航空機騒音

大分空港は、昭和46年10月に滑走路2,000mで供用開始し、その後昭和57年12月に2,500mに延長、さらに昭和63年10月に3,000mに延長され、今日に至っている。

同空港は、海上空港であり、離着陸の飛行コースもすべて海上にあり、しかも、空港周辺では、年間を通じて陸側から海側に向かって吹く風が多いことなど、航空機騒音対策上、立地条件に恵まれている。

航空機騒音については、航空機騒音に係る環境基準が定められており、知事が類型指定を行うこととされている。県では、昭和60年3月15日に、国東市武蔵町及び国東市安岐町の大分空港周辺地域について類型指定を行った。

航空機騒音の令和3年度調査結果では、全調査地点で航空機騒音に係る環境基準を

達成していた。(資料編 表 騒音2、騒音12)

航空機騒音対策として、次に掲げる事項など様々な対策を総合的に推進する必要がある。

(ア) 発生源対策

航空機騒音の発生源対策としては、低騒音型機の導入や、離着陸時の騒音を軽減させる運航方式の実施などがある。また、一定の基準以上の騒音を発生する航空機の運航を禁止する耐空証明(旧騒音基準適合証明)制度により、昭和53年に強化された騒音基準に適合しない航空機の運航については、平成14年4月1日以降禁止することとされた。

(イ) 土地利用の適正化

国土利用計画法に基づく国土利用計画は、国東市武蔵町、国東市安岐町とも既に策定されており同計画の適切な運用等により、土地利用の適正化を積極的に推進するとともに、空港周辺の緑化等に努める必要がある。

(ウ) 障害防止対策

「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」に基づき、概ねLden値が62デシベル以上の騒音影響が及ぶ地域を第1種区域として指定し、住宅の防音工事を希望する住民に対し助成措置を講じている。

大分空港については、昭和52年9月の告示で第1種区域の指定が行われ、その後昭和54年に対象区域が拡大されており、地域内の告示日前住宅については、昭和52年度から56年度にかけて、告示日後住宅については平成4年度に防音工事を実施し、既に区域内の81戸の住宅全てが完了している。

(3) 工場・事業場、建設作業等の騒音・振動対策

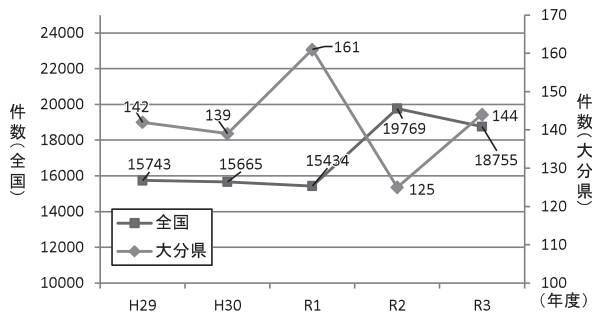
騒音・振動のうち、特に騒音の苦情件数は、公害苦情件数の中で高い割合を占めている。

令和3年度の騒音の新規受付苦情件数は144件で、前年度から19件増加した。発生原因別にみると、工事・事業場が58件(40.3%)、建設作業が45件(31.3%)が多かった。(詳細は資料編 表 騒音13)

過去5年間の騒音苦情件数の推移は図2.2-22のとおりである。

なお、振動の苦情件数は17件であり、前年度に比べて7件増加した。(資料編 表 振動2)

図2.2-22 騒音苦情件数の推移



騒音規制法及び振動規制法に基づき、県知事(平成24年4月1日から市の区域内の地域については市長)が、騒音・振動を防止することにより生活環境を保全すべき地域を指定している。

平成31年4月1日現在、地域の指定が行われている市町村数は、騒音が17市町、振動が16市町である。(大分市を含む。資料編表騒音5)

「大分県の事務処理の特例に関する条例」により、平成20年4月1日から別府市、日田市、豊後高田市、宇佐市、九重町、玖珠町の6市町に、平成21年4月1日から津久見市、杵築市、国東市の3市に、平成22年4月1日から臼杵市、竹田市、由布市の3市に、平成23年4月1日から佐伯市、豊後大野市、日出町、姫島村に規制地域の指定及び規制基準の設定事務等の権限を移譲していたが、平成23年8月26日に成立した「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律」による騒音規制法及び振動規制法の改正により、平成24年4月1日からすべての市に権限が委譲された。

指定地域内にあって、金属加工機械等の政令で定める特定施設を設置している工場・事業場(以下「特定工場等」という。)と、くい打ち作業等の政令で定める特定建設作業を伴う建設工事が規制の対象となっており、市町村が指導を行っている。

令和3年度末における県内の騒音規制法に係る特定施設総数は14,878施設、特定工場等総数は1,660工場(資料編表騒音14)、振動規制法に係る特定施設総数は5,585施設、特定工場等総数は822工場(資料編表振動3)であった。

なお、カラオケ騒音等の風俗営業及び深夜飲食店営業等に係る騒音については、「風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律」により、音量規制等の対策が講じられている。

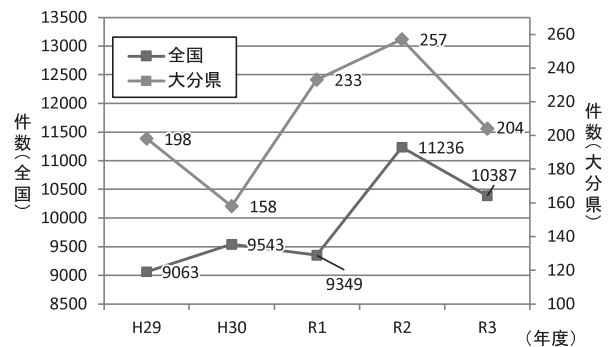
2 悪臭対策

悪臭公害は、大気汚染、水質汚濁等の公害と異なり、嗅覚という人の感覚に知覚されるものであり、その感知の程度は各人の嗜好、体調などにも影響され、さらに発生源も多種多様であることから、毎年多くの苦情が寄せられている。

令和3年度の悪臭苦情件数は204件で、前年度に比べて53件減少した。発生原因別にみると、個人住宅・アパート・寮が114件(55.9%)が最も多くなっている。(詳細は資料編表悪臭1)

過去5年間の悪臭苦情件数の推移は、図2.2-23のとおりである。

図2.2-23 悪臭苦情件数の推移



悪臭防止法に基づき、工場・事業場から排出される悪臭物質の規制等が行われている。

県知事(平成24年4月1日から市の区域内の地域については市長)は、規制地域の指定及び規制基準の設定を行っており、平成31年4月1日現在、由布市及び国東市を除く12市(大分市を含む。)に地域の指定が行われており、市長は必要に応じて指定地域内の悪臭発生工場・事業場に対し指導を実施している。

なお、「大分県の事務処理の特例に関する条例」により、平成20年4月1日から別府市、日田市、豊後高田市、宇佐市、九重町、玖珠町の6市町に、平成21年4月1日から津久見市、杵築市、国東市の3市に、平成22年4月1日から臼杵市、竹田市、由布市の3市に、平成23年4月1日から佐伯市、豊後大野市、日出町、姫島村に規制地域の指定及び規制基準の設定事務等の権限を移譲していたが、平成23年8月26日に成立した「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律」による悪臭防止法の改正により、平成24年4月1日からすべての市に権限が移譲された。

同法に定める悪臭の規制は、特定悪臭物質による規制(特定の悪臭物質の濃度を測定する方法)又は臭気指数による規制(人の嗅覚により判定する方法)のいずれかによることとされている。

本県の悪臭規制地域のうち、宇佐市及び豊後大野市では臭気指数による規制を採用しており、その他の市では特定悪臭物質による規制を採用している。

特定悪臭物質による規制に係る特定悪臭物質の種類及び規制基準の範囲は、6段階臭気強度表示法の臭気強度2.5で規制基準を設定している。(資料編 表 悪臭2)

悪臭物質の22項目については、工場・事業場の敷地境界線の地表において規制するとともに、特にアンモニア等13項目については排出口においても規制している。(資料編 表 悪臭3)

なお、別府市においては、温泉地域という特性を考慮し、硫化水素を規制対象物質から除外している。

悪臭に係る規制だけでなく、平成13年度に環境省が実施した「かおり風景100選」において、県からは4地点(旧6市町)が特に優れたかおり環境として選定され(資料編 表 悪臭4)、平成15年度には別府市において「2003かおり風景フォーラムin別府」を開催した。

3 畜産環境保全の現状と対策

(1) 畜産による環境問題の発生状況

混住化の進行、飼養規模の拡大、住民の環境意識の高まり等を背景として、畜産に起因する水質汚濁、悪臭発生、害虫発生等の環境問題が発生している。このため、環境に対する負荷を軽減するとともに、資源の有効活用を図るとの観点から、家畜排せつ物を適正に管理し、堆肥として土づくりに積極的に活用するなど、その資源としての有効利用を一層促進する必要がある。

畜産環境問題による苦情発生の実態については毎年調査を実施しており、令和3年度(令和3年7月1日～令和4年6月30日)においては、37件の問題が発生している。

発生状況は、内容別では、「悪臭」によるものが19件(51.4%)と最も多く、次いで「水質汚濁、悪臭」及び「悪臭、害虫」が各5件(各13.5%)となっている(図2.2-24)。また、畜種別では、肉用牛に起因するものが18件(48.6%)、豚に起因するものが9件(24.3%)となっており、以下、採卵鶏5件、乳用牛3件、ブロイラー2件となっている(図2.2-25)。

図2.2-24 内容別苦情発生状況

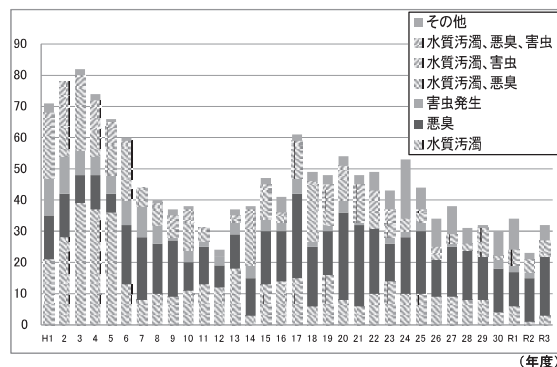
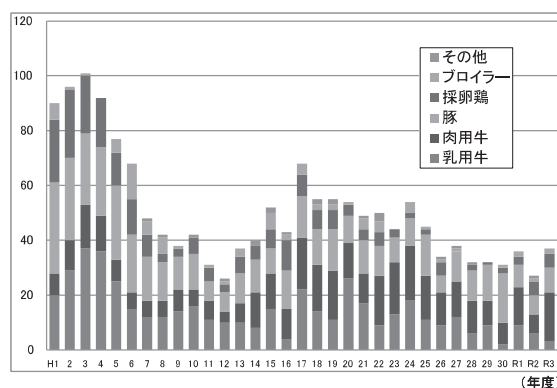


図2.2-25 畜種別苦情発生状況



(2) 畜産環境保全対策

ア 畜産環境保全の基本方針

畜産に起因する環境問題を解消し、畜産経営の健全かつ安定的な発展を図るため、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」(以下「家畜排せつ物法」)の規程により、令和2年4月に変更された家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針の規程に基づき、以下の環境保全対策を推進する。

- ・ 家畜排せつ物の管理の適正化を図るため、「家畜排せつ物法」に規定された家畜排せつ物の管理基準(堆肥舎等の施設の構造設備に関する基準、家畜排せつ物の管理の方法に関する基準)に従い畜産農家へ指導・助言等を行う。
- ・ 家畜排せつ物の利用の促進を図るため、令和3年3月に国が定めた基本方針の内容に即した「家畜排せつ物の利用の促進を図るための県計画」(①家畜排せつ物の利用の目標、②整備を行う処理高度化施設の内容及び整備に関する目標、③家畜排せつ物の利用の促進に関する技術研修の実施及び技術向上に関する事項等、以下「県計画」)を変更し、計画に基づき、地域における資源循環型畜産の推進及び広域流通の円滑化による堆肥の利用拡大、家畜排せつ物のエネルギー

ギーとしての利用等の推進及び畜産環境問題への対応を推進する。

イ 畜産環境保全のための具体的な施策

今後、経営規模の拡大に伴い家畜排せつ物の発生量が増加することから、「大分県環境保全型畜産確立基本方針」に基づき設置している県及び地域畜産環境保全推進指導協議会の活動を強化するとともに、管理基準に基づく適正な管理に向けた指導等を行う。

また、畜産に起因する様々な環境問題等に適切に対応できるよう、中央畜産技術研修及び家畜排せつ物処理研修会等に職員を派遣し技術習得を図るとともに、適正処理に向けた普及啓発を行う。

一方、家畜排せつ物処理施設等については、畜産関係団体等の協力の下に「県計画」に沿い、各種制度を活用しながら整備する。

なお、畜産環境保全対策の推進指導體制は資料編 図 悪臭 5.6 に示したとおりである。